Monitor de Válvulas Série SV

Ex

- Sinalização local e remota
- Sinalizador local com grande visibilidade
- Sinalização remota convencional ou por rede
- Dispensa derivadores Externos
- Facilidade na instalação e manutenção
- Troca da placa e bobina sem interromper a rede
- Variedade de válvulas solenóide
- Montagem interna e externa da bobina solenóide
- Grau de proteção IP66

WWW.SENSE.COM.BR

Chave de Códigos

SV
Sinalizador de Válvula

Tipo de Invólucro
standard – alumínio pintado
P - Plástico (em desenvolvimento)
X - Inox (em desenvolvimento)

Entrada de Cabos
- sem prensa cabos
P - com prensa cabos

Sinalização Remota
Por rede:
ASI3.2 - Standard : ASI3.2-SV-2EH-2ST
com 2 entradas extra: ASI-3.2-SV-2EH-2EC-2ST
DN-B - Devicenet: DN-B-SV-2EH-2EC-2ST
DP - Profibus: DP-SV-2EH-2EC-2ST

Convencional
RD - Reed: SV-2RD-2DS
2E2 - PNP: SV-2E2-2DS
2E - NPN: SV-2E-2DS
2N - Namur: SV-2N-2DS

Para versão Ex, acrescentar "-Ex" no final do código.

Derivador Interno
- sem derivador
A - derivador ASI
D - derivador DN
P - derivador DP

Indicação Visual Local
- aberto/ fechado: amarelo e preto
N - sem sinalização local
G - aberto/ fechado: verde e branco
R - aberto/ fechado: vermelho e branco
B - aberto/ fechado: azul e branco
O - indicação de fluxo 3 vias
T - indicação de fluxo 3 vias
F - indicação de fluxo 3 vias
S - indicação de fluxo 4 vias
U - indicação definida pelo usuário

Bobina Solenóide
BS - Sense
BS - Ex m - Sense
BP - Parker
BC - SMC

Montagem Bobina
- interna
E - externa

Suporte Adap.
MS - adaptador 90º

SV G P - 3 1 P - D C - DNB - BS E VS - MS

Acionamento Magnético do Derivador
- tampa sem acionamento magnético
C - tampa com acionamento magnético

Entrada de Cabos
1 - 2 furos roscados 1/2" NPT
2 - 2 furos roscados M20
3 - 2 furos roscados 3/4" NPT
5 - 2 furos roscados PG13,5
6 - 2 furos roscados PG16
V1 - conector M12 macho 5 pinos
VM - conector macho 5 pinos
VY - conector ASI

Entrada de Cabos Extra
- sem entrada extra
1 - 1 furo roscado PG9
2 - 2 furos roscados PG9
3 - 3 furos roscados PG9

Válvula Solenóide

Sense:
VS:
Válvula Sense
VSX:
Válvula Sense Inox
VSN:
Válvula Sense Namur
VSNX:
Válvula Sense Namur Inox

Parker:
VPC:
Parker Série PVL-C1116TF
Parker Série PVL-C1126TF
VPB:
Parker Série PVL-B-1116TF
Parker Série PVL-B-1126TF
VPI:
Parker Série 7751015 Inox
VPN
Parker Série 7119

SMC:
VCR:
SMC Série SY-7120-5GD - Rabicho

VCN:
SMC: DPBR3200706 - Namur

Monitor de Válvulas

Sistema de automação de válvulas rotativas, para aplicação na indústria de processos.

Sinalização Local
- aberto ou fechado ou indicação de fluxo
- eixo externo aumentando a vedação da caixa.

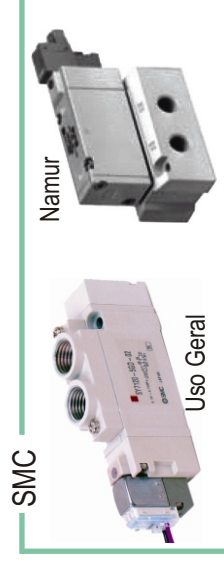
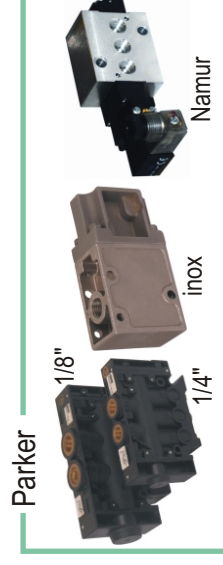
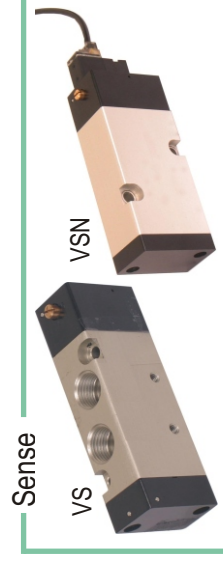
Sinalização Remota
- Caixa de conexões protegida com bornes
- Indicação com sensores eletrônicos encapsulados
- Versões: PNP, NPN, Namur e Contatos

Módulos para redes industriais
- AS-Interface versões 2.0, 2.1 e 3.0 Profibus DP e DeviceNet com diagnóstico de solenóide em curto ou cabo rompido, tensão baixa ou alta, via bits de dados e leds.

Derivador Interno
Pode incorporar derivador interno que possibilita a troca da placa de rede e solenóide sem desenergizar a rede, inclusive na presença de atmosferas potencialmente explosivas Zona 1.

Entrada de Cabos
Roscas: PG13,5 - PG16 - M20 - 1/2" 3/4"
Prensa Cabos: uso geral ou Ex

Conectores: M12, Mini 7/8", Asi Flat Standard com 2 entradas e opção para mais 3 entradas auxiliares

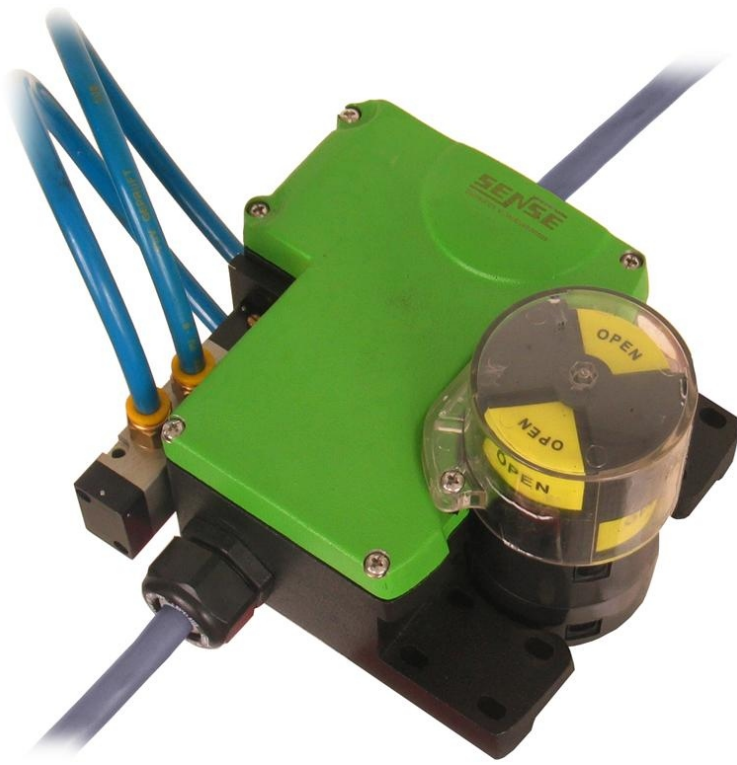
Válvula Solenóide

Bobina Solenóide Interna

Monitor de Válvulas

para atuadores pneumáticos rotativos

Os monitores de válvulas são os elementos da automação que mais se adaptam a utilização de redes industriais, pois proporcionam uma grande redução de custos aliada a facilidade do projeto, montagem (elétrica e mecânica), operação e manutenção.

Foram desenvolvidos para automatizar válvulas ou atuadores pneumáticos rotativos, tanto em instalação convencional como em redes industriais.

O novo sistema de monitoramento de válvula com caixa em alumínio (breve lançamento em inox) possui sinalização visual local, sinalização remota (via: sensor, reed ou placas de rede) e válvula solenóide low power (plástica, latão, alumínio e também em inox).

Concepção

Sinalização Local: indica a posição aberto ou fechada da válvula e atua os sensores de posição hall, incorporados a placa de rede, permite o pleno ajuste dos ângulos de acionamento dos dois sensores.

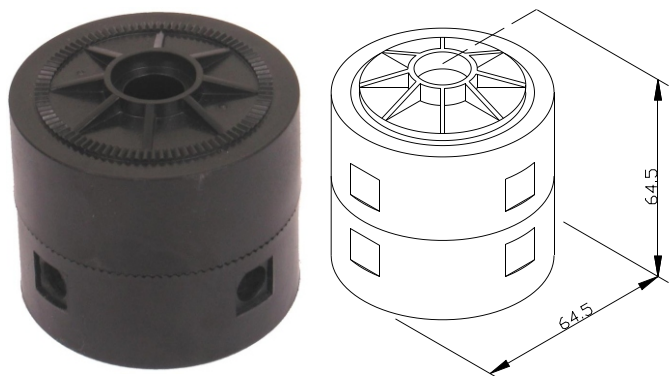
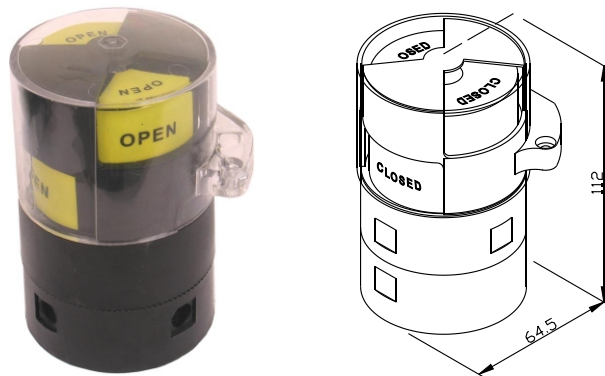
Sinalização Remota: Os módulos de sinalização incorporam os sensores de sinalização remota. Transistores de efeito hall estão embutidos no circuito eletrônico, protegidos pelo encapsulamento da resina que preenche todo o invólucro.

Derivador Interno: exclusividade do produto Sense que dispensa acessórios de montagem, tais como, conectores e caixas de derivação. Permitem que o cabo da rede entre e saia do equipamento através de bornes aparafusáveis e permite a substituição da placa de rede e da solenóide, sem interromper o funcionamento do restante da rede.

Válvula Solenóide: No interior do invólucro possui uma placa de adaptação que permite que uma série de solenóides de vários fabricantes possam ser utilizados, mas sempre mantendo-se a bobina solenóide protegida dentro da caixa.

Invólucro: Desenvolvido em alumínio e pintado eletrostáticamente, com opção em termoplástico e inox, possui alto grau de vedação IP 66.

Sinalização Visual Local

Sinalizador sem indicação visual local	Sinalizador com indicação visual local
Para locais de difícil acesso dos operadores, o monitor pode ser fornecido com acionador sem indicação visual local, instalado diretamente no eixo da válvula ou atuador pneumático. Possui acionadores que sensibilizam os sensores que indicam a posição remota da válvula.	O monitor pode ser fornecido com um sinalizador visual local de grande visibilidade, instalado diretamente no eixo da válvula ou atuador pneumático que além de indicar a posição aberta ou fechada da válvula, possui dois acionadores que sensibilizam os sensores que indicam a posição remota da válvula.

Tipo	Sem Indicação Visual Local	Com Indicação Visual Local (aberto / fechado)
Aplicação	Atuadores com furação 30x80mm	Atuadores com furação 30x80mm
Diâmetro do eixo	<42mm	<42mm
Altura do eixo	30mm, 20mm (acres. adaptador fornecido)	30mm, 20mm (acres. adaptador fornecido)
Kit padrão	1 acionador magnético sem indicação local para engate no eixo parafuso allen M6 x 35mm 1 adaptador para eixo de 20mm altura	1 sinalizador local para engate no eixo com acionadores magnéticos 1 parafuso allen M6 x 55mm 1 adaptador para eixo de 20mm altura

Nota: adaptador para eixo de 30mm sob consulta.

Sinalização Remota

Os monitores possuem módulos internos que possibilitam indicar remotamente a abertura e fechamento da válvula e que através de um exclusivo sistema de acionamento rotativo possibilitam o ajuste do ponto de comutação sem a necessidade de ferramentas. O acionador é acoplado diretamente ao eixo do atuador pneumático ou diretamente na válvula e tem como função acionar o sinalizador local e os sensores para indicação remota. O ajuste é feito girando-o para a direita ou esquerda dependendo do sentido de rotação do atuador.

Módulos de Sinalização

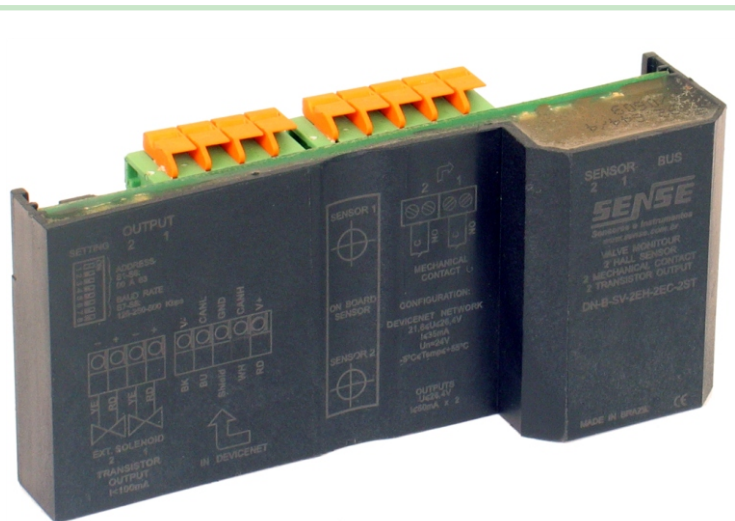
Os módulos de sinalização incorporam os sensores de sinalização remota. Transistores de efeito hall estão embutidos no circuito eletrônico protegidos pelo encapsulamento da resina que preenche todo o invólucro.

Por rede:

ASI3.2 - Standard : ASI3.2-SV-2EH-2ST
com 2 entradas extra: ASI-3.2-SV-2EH-2EC-2ST
DN-B - Devicenet: DN-B-SV-2EH-2EC-2ST
DP - Profibus: DP-SV-2EH-2EC-2ST

Convencional:

RD - Reed: SV-2RD-2DS
2E2 - PNP: SV-2E2-2DS
2E - NPN: SV-2E-2DS
2N - Namur: SV-2N-2DS

Nota: para outros modelos, consulte nossa engenharia de aplicações

Módulos de Sinalização Convencional

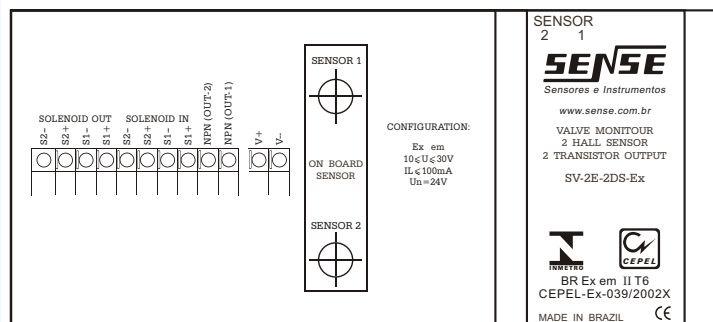
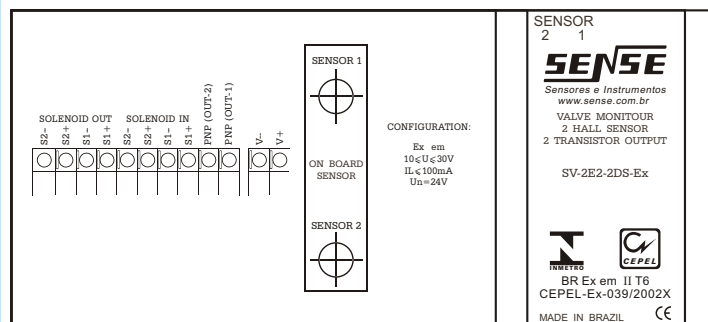
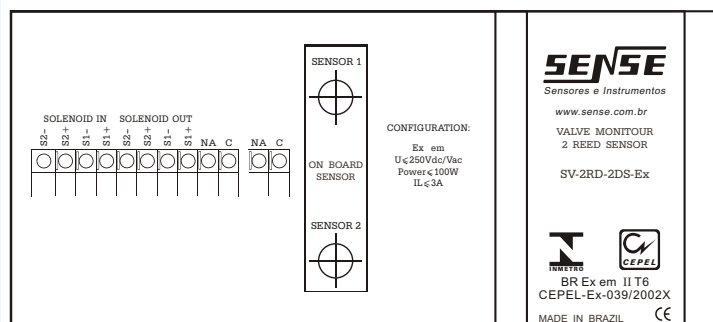
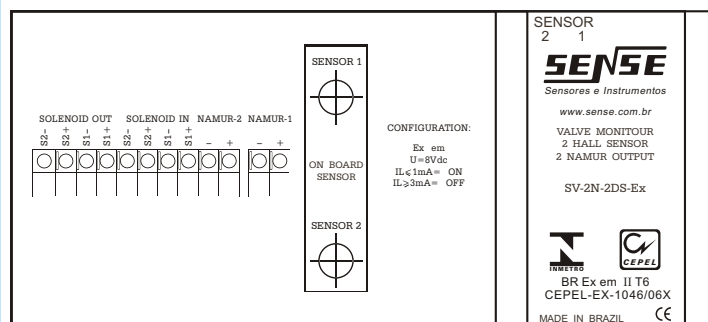
Os módulos para sinalização de válvulas foram projetados para automatizar válvulas rotativas, principalmente com atuadores pneumáticos de 1/4 de volta (90^{o}), sendo constituido básicamente de dois sensores que detectam a posição aberta e fechada da válvula, indicada localmente pelo sinalizador de grande visibilidade.

Baseiam-se na tecnologia dos tradicionais sensores de proximidade indutivos de alta confiabilidade e repetibilidade, sem peças móveis, operando por muitos anos sem falhas, inclusive em ambientes extremamente agressivos, com umidade, vibração, poeira, agentes químicos, etc.

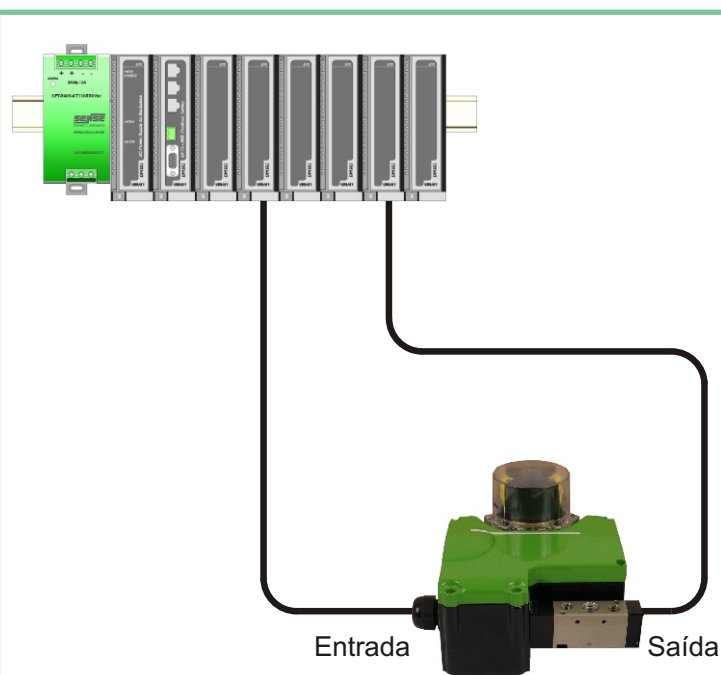
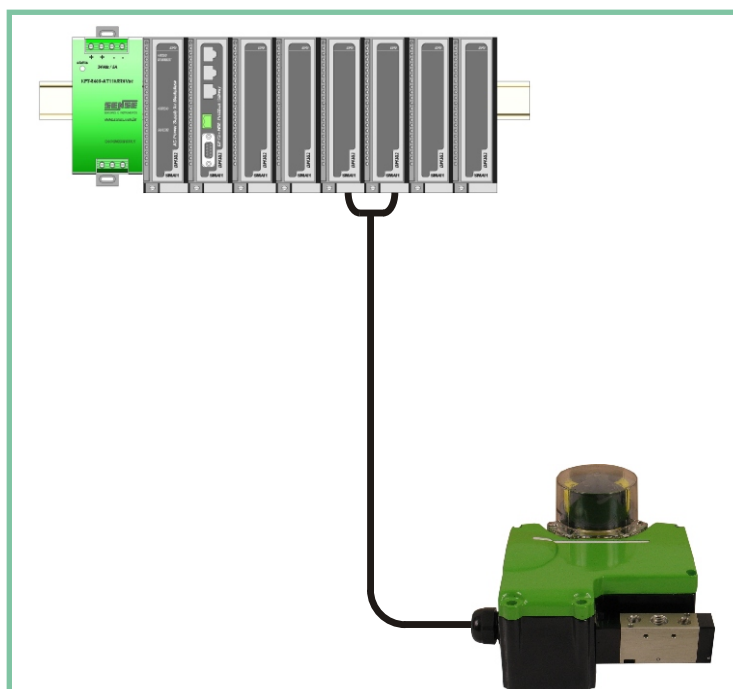
Características Técnicas - Sinalização Convencional

	Dados	SV-2E-2DS	SV-2E2-2DS	SV-2RD-2DS	SV-2N-2DS
Alimentação	Tensão de alimentação	24Vcc	24Vcc	-	-
	Consumo (exceto saídas)	< 20 mA	< 20 mA	-	< 5 mA
	Proteção	térmica	térmica	-	-
	Sinalização	-	-	-	-
Sensores	Sensores internos do módulo	2 NPN	2 PNP	2 Reed	2 Namur
	Acionamento do sensor	magnético	magnético	magnético	magnético
	Sinalização	led amarelo	led amarelo	-	-
	Ângulo/ Histere/ Repetibilidade	~35º / <7º / <0,3º			
Saídas	Número de Saídas	2	2	2	2
	Tensão de chaveamento	10 - 30 Vcc	10 - 30 Vcc	< 250 Vca/ Vcc	8,5 Vcc
	Corrente máx. chaveamento	100 mA	100 mA	< 3 A	-
	Queda de tensão na saída	< 2,5 V	< 2,5 V	-	-
	Proteção de saída	térmica	térmica	-	-
	Sinalização de saída	2 leds amarelos	2 leds amarelos	-	-
Módulo	Invólucro	caixa em termoplástico			
	Proteção do circuito	impregnação com resina			
	Conexão	bornes de pressão $2{,}5mm^2$			
	Fixação no Monitor	através de 2 parafusos			
	Temperatura de operação	$-20^{o}C$ a $+55^{o}C$			
	Grau de proteção	ver modelo caixa monitor			

Dimensões Mecânicas

Diagramas de Conexões

Módulo NPN

Módulo PNP

Módulo Reed

Módulo Namur

Opções de Instalação

Existe duas possibilidades de instalação para os monitores de válvula, uma utilizando dois cabos e outra com um multicabos. Na primeira opção os cabos saem dos cartões de entrada e saída do PLC e entram no monitor através de dois prensa cabos, já na seguda opção o multicabo saí dos cartões e entra no monitor apenas por um prensa cabo.

Instalação com Dois Cabos

Instalação com Multicabo

Sinalização Remota por Rede

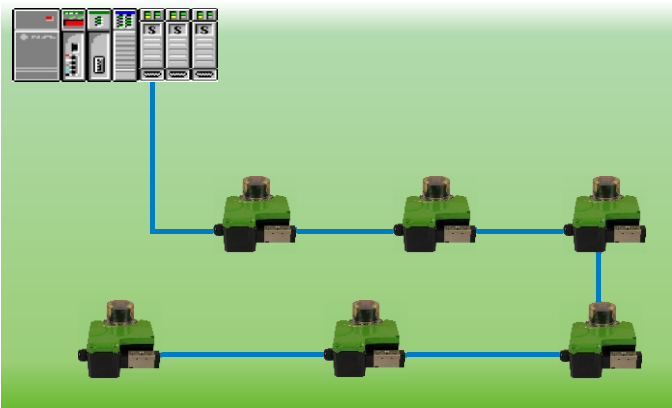
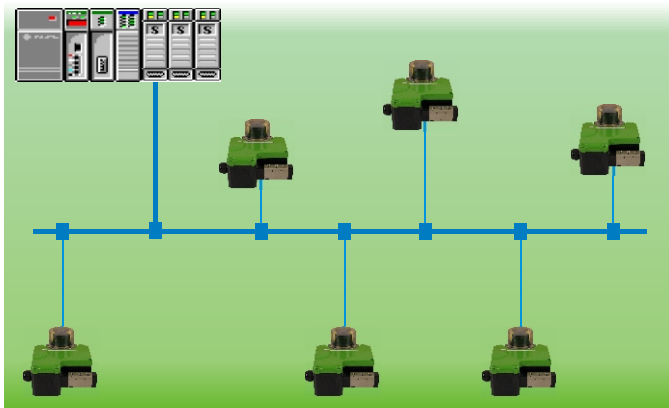
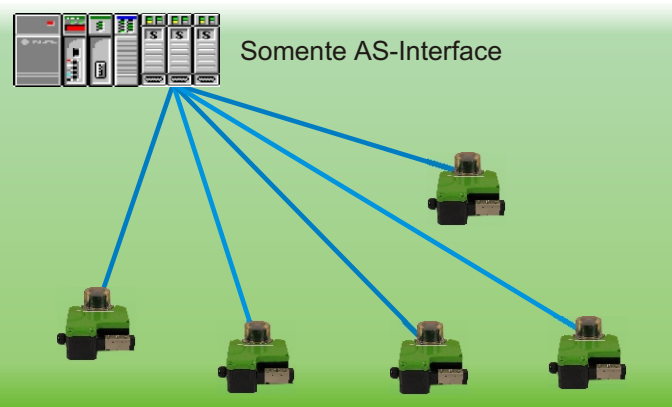
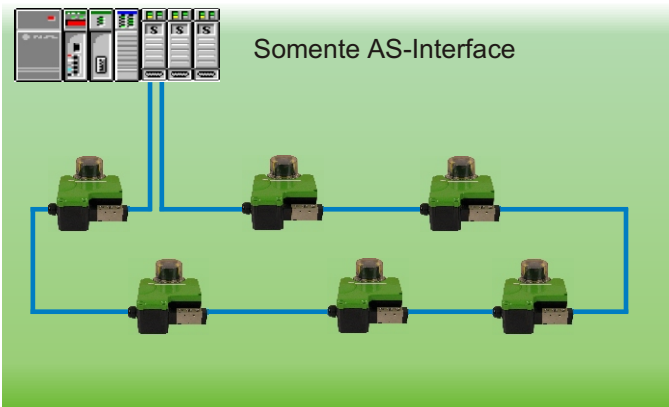
Os módulos de sinalização em rede são perfeitos para automação de válvulas, pois permitem através de um único cabo, transmitir o estado aberto ou fechado da válvula e recebem o comando para acionamento da válvula solenóide, que se for low power podem ser acopladas a rede. Outra vantagem do sistema de rede é a possibilidade do módulo transmitir um diagnóstico, principalmente de curto circuito ou abertura da bobina da solenóide. Estão disponíveis não versões: AS-Interface, DeviceNet e Profibus DP.

Função do Módulo de Rede

Através da rede pode-se enviar o estado de sinalização da válvula e receber o comando para acionar as suas saídas que podem utilizar a própria linha de alimentação da rede e energizar a válvula solenóide que move o atuador.
Os módulos de rede substituem os sensores de sinalização remota. Transistores de efeito hall estão embutidos no circuito eletrônico protegidos pelo encapsulamento da resina que preenche todo o invólucro.
Disponíveis na versões para rede AS-interface, DeviceNet ou Profibus DP, propciam além da sinalização remota, o acionamento da válvula, oferecendo ainda bornes para conexão dos fios e led de sinalização dos sensores, saídas e status de rede.

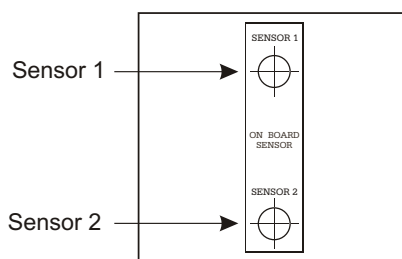
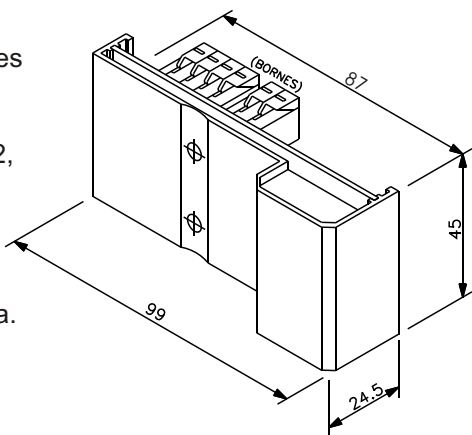
Topologias de Rede

Topologia é o termo adotado para ilustrar a forma de conexão física entre os instrumentos de rede. Existe vários tipos, **mas nem todos são aplicáveis a determinada rede**. Veja abaixo alguns exemplos de topologias.

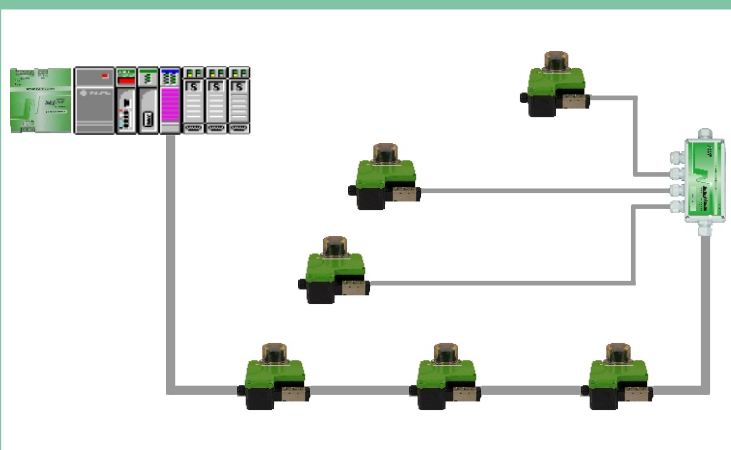
Topologia Line

Topologia Branch Line

Topologia Star

Topologia Ring

Características Técnicas Comuns - Sinalização por Rede

	Dados	DeviceNet	Profibus DP	AS-Interface
Versão Uso Geral		DN-B-SV-2EH-2EC-2ST	DP-SV-2EH-2EC-2ST	ASI3.2-SV-2EH-2EC-2ST
Versão Ex		DN-B-SV-2EH-2EC-2ST-Ex	DP-SV-2EH-2EC-2ST-Ex	ASI3.2-SV-2EH-2EC-2ST-Ex
Alimentação	Alimentação	24 Vcc 20%	24 Vcc 20%	30,5 Vcc
	Consumo	< 35 mA	< 55 mA	< 35 mA
	Proteção	contra curto circuito e inversão de polaridade		
	Sinalização	via led de rede	led bicolor	led verde
Sensores	Sensores	sensores de sinalização de válvula aberta ou fechada		
	Acionamento	através de acionadores magnéticos fixados no indicador local		
	Ângulo / Histerese / Repetibilidade	~35º /< 7º / < 0,3º		
	Sinalização	2 leds amarelos		
Saídas	Número de saídas	2 saídas independentes		
	Tensão de chaveamento	24 Vcc da rede	24 Vcc da rede	24 Vcc
	Corrente chaveamento	50 mA por saída	50 mA por saída	50 mA por saída
	Corrente chav. na versão Ex	50 mA por saída	50 mA por saída	50 mA por saída
	Queda de tensão da saída	< 2,5 Vcc	< 1,7 Vcc	< 2,5 Vcc
	Proteção de saída	contra curto-circuito tipo eletrônica		
	Watch dog	saída desenergiza na falta de comunicação		
	Sinalização de saída	2 leds amarelos		
Rede	Endereçamento na rede	0 a 63	1 a 99	1 a 31 A ou B
	Taxa de transmissão	125, 250 ou 500Kbit/s	até 1.5Mbit/s	padrão ASI
	Tipo de comunicação	polled	mestre / escravo	mestre / escravo
	Dado transmitido	Tx = 1 byte / Rx = 1 byte	Tx = 1 byte / Rx = 1 byte	entrada 4 bits / saída 2 bits
	Diagnóstico	saída aberta ou em curto e tensão da fonte		saída aberta ou em curto
	Sinalização de rede	led bicolor	led bicolor	led verde
Módulo	Invólucro	caixa em termoplástico		IO = 7h ID = Ah ID2 = Eh
	Proteção do circuito	impregnação com resina		
	Conexão	bornes de pressão 2,5mm^2		
	Fixação no monitor	através de 2 parafusos		
	Temperatura de operação	-20ºC a + 55ºC		
	Grau de proteção	ver modelo caixa monitor		

Dimensões Mecânicas

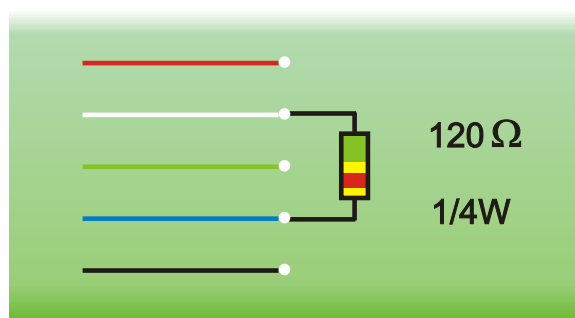
Todos os monitores saem de fábrica com um jumper inibidor na saída 2, evitando assim indicar uma falha não existente em caso da não utilização da saída.

Rede DeviceNet

A rede DeviceNet é uma rede de baixo nível que permite a comunicação de equipamentos desde os mais simples como: módulos de I/O, sensores e atuadores, até os mais complexos como: Controladores Lógicos Programáveis (PLC) e microcomputadores.
A rede DeviceNet é baseada no protocolo CAN (Controller Area Network), desenvolvido pela Bosh nos anos 80 originalmente para aplicação automobilística. Posteriormente adaptada ao uso industrial devido ao excelente desempenho alcançado neste setor, pois em um automóvel temos todas as características críticas que se encontram em uma indústria, como: alta temperatura, umidade, ruídos eletromagnéticos, ao mesmo tempo que necessita de alta velocidade de resposta, e confiabilidade, pois o airbag e o ABS estão diretamente envolvidos com o risco de vidas humanas.
O protocolo CAN define uma metodologia MAC (Controle de Acesso ao Meio) em um exclusivo sistema de prioridade que não perde dados no caso de colisão, pois o device com menor prioridade detecta e aguarda a conclusão da prioritária. Uma série de controles são utilizados no frame de comunicação, sendo possível se detectar: erros nos dados (CRC); check de recebimento (ACK), erros de frame (FORM) entre outros. A rede DeviceNet é muito versátil, sendo utilizada em milhares de produtos fornecidos por vários fabricantes, desde sensores inteligentes até interfaces homem-máquina, suportando vários tipos de mensagens fazendo com que a rede trabalhe da maneira mais inteligente.

Exemplo de Topologia de Rede

Terminador de Rede

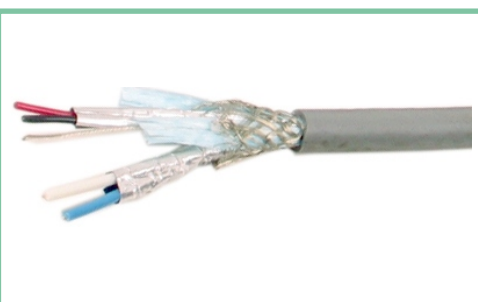
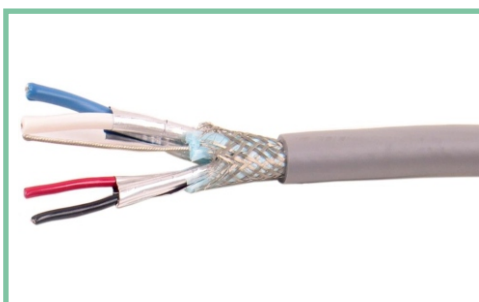
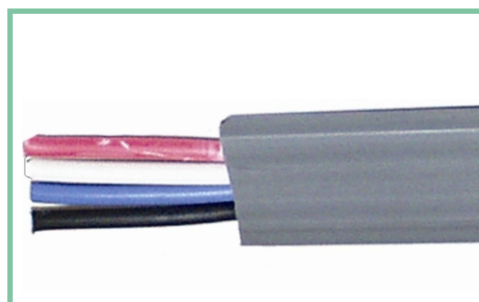
O resistor de terminação deve ser instalado no inicio e no final da rede entre os fios branco e azul.

120 Ω

1/4W

Comprimento dos Cabos

Tipo de Cabo	Função do Cabo	Taxa de Transmissão		
		125 Kbits/ s	**250 Kbits/ s**	**500 Kbits/ s**
Cabo Grosso	Tronco	500 m	250 m	100 m
Cabo Fino	Tronco	100 m		
Cabo Flat	Tronco	380 m	200 m	75 m
Cabo Fino	Derivação	6 m		
Cabo Fino	Derivações	156 m	78 m	39 m

Nota: A rede DeviceNet admite até 64 estações ativas conectadas ao mesmo barramento.

Tipos de Cabo: Sinal + Alimentação

Cabo Fino

Cabo Grosso

Cabo Flat

Led's, Bits e Diagnósticos - DN-B-SV-2EH-2EC-2ST

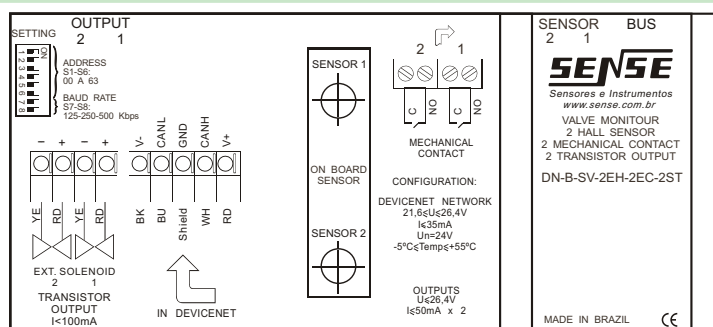
Os monitores de válvula para rede DeviceNet possuem diagnóstico de curto ou abertura da solenóide, indicando localmente a falha através do led de rede.

Input								Output	
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7	Bit 0	Bit 1
Sensor 1	Sensor 2	CM 1	CM 2	Saída 1	Saída 2	ST 1	ST 2	Sol 1	Sol 2
Sensor Hall		Contato Mecânico		Curto ou Aberta		Status		Solenóide	
						Status 1	Status 2	V. Módulo	
						0	1	VDN < 21,6V	
						1	0	21,6V VDN <22,8V	
						0	1	22,8V VDN < 27,6V	
						1	1	VDN 27,6V	

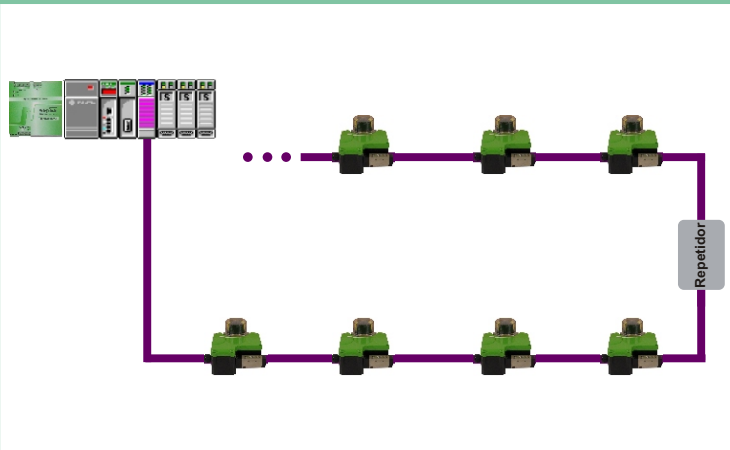
O módulo permite também que os bits sejam visualizados no programa de configuração da rede DeviceNet, veja na tabela abaixo o significado de cada bit.

Bits de Entrada				
Bit	Descrição de Funcionamento	Leds de Sinalização		Bit Enviado ao PLC
0	indica o acionamento do sensor 1	S1	-	0 - sensor 1 desacionado
			amarelo	1 - sensor 1 acionado
1	indica o acionamento do sensor 2	S2	-	0 - sensor 2 desacionado
			amarelo	1 - sensor 2 acionado
2	indica o fechamento da entrada CM1	CM 1	-	0 - contato 1 aberto
			amarelo	1 - contato 1 fechado
3	indica o fechamento da entrada CM2	CM 2	-	0 - contato 2 aberto
			amarelo	1 - contato 2 fechado
4	indica o estado da saída 1 o led SOL 1 também indica saída em curto ou aberta	SOL 1	amarelo piscando	1 - saída 1 em curto ou aberta
			depende do bit 0 de saída	0 - saída 1 normal
5	indica o estado da saída 2 o led SOL 2 também indica saída em curto ou aberta	SOL 2	amarelo piscando	1 - saída 2 em curto ou aberta
			depende do bit 1 de saída	0 - saída 2 normal
6	indica o estado da fonte de alimentação	-	-	ver tabela acima
			-	
7	indica o estado da fonte de alimentação	-	-	
			-	

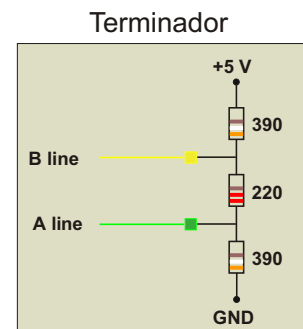
Bits de Saída				
Bit	Descrição de Funcionamento	Leds de Sinalização		Bit Enviado ao PLC
0	indica o estado da saída 1	SOL 1	-	0 - saída 1 desacionada
			amarelo	1 - saída 1 acionada
1	indica o estado da saída 2	SOL 2	-	0 - saída 2 desacionada
			amarelo	1 - saída 2 acionada

Nota: a indicação de saída em curto indicada pelos leds de saída somente funcionará quando a respectiva saída for acionada

Rede Profibus DP

A rede Profibus permite a comunicação entre dispositivos de diferentes fabricantes, sem qualquer ajuste especial. Pode ser utilizada em aplicações de tempo real (com o PLC ativo) que requerem alta velocidade ou em tarefas de comunicação complexas.
Existem três protocolos funcionais de comunicação (**Perfis de Comunicação**): PA, DP e FMS. O perfil de comunicação DP é frequentemente mais utilizado e está otimizado para alta velocidade, eficiência, custo baixo de ligação sendo projetado para comunicação entre sistemas de automação e periféricos distribuídos. O perfil DP é indicado tanto para a substituição convencional da transmissão paralela de sinal 24 volts, (utilizado na automação industrial), como para a transmissão analógica de 4 - 20mA no processo automatizado.
O Profibus DP foi projetado para a troca eficiente de dados ao nível de campo. Os dispositivos centrais (tais como PLC/PC ou sistemas de controle de processo) comunicam entre os dispositivos de campo distribuídos (tais como drivers, válvulas, I/O ou transdutores de medida) através de uma ligação série. A troca de dados de I/O entre os dispositivos de campo é cíclica e a troca de dados de configuração é aciclica.
A rede Profibus DP permite interligar 127 escravos, porém alguns endereços já estão ocupados. O endereço 0 é utilizado para uma eventual ferramenta de programação, o endereço 126 é utilizado para um escravo default e o endereço 127 é reservado para uma transmissão Broadcast (não usado quando se tem apenas 1 mestre na rede), onde uma estação ativa envia uma mensagem (não confirmada) a todas as outras estações ativas (mestres e escravos). Assim sobram 124 endereços possíveis (de 1 à 124). Para os monitores Sense o endereçamento está limitado a 99 endereços. O meio de transmissão é o RS-485 podendo chegar dependendo da taxa de comunicação e uso de repetidores a uma distância de 15 Km.

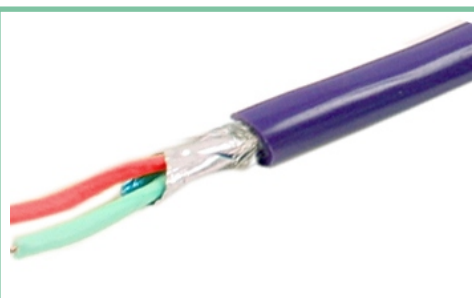
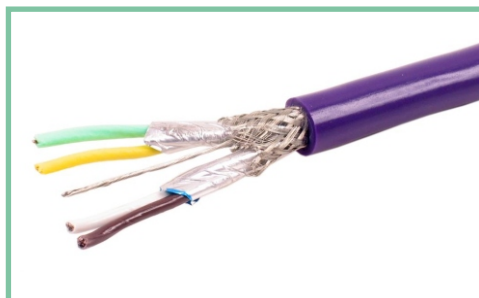
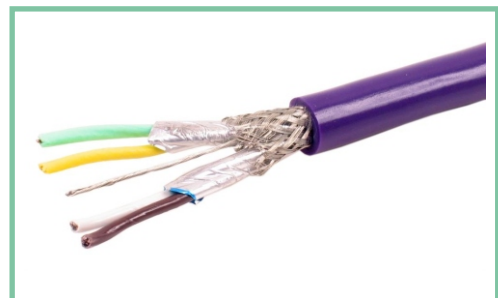
Exemplo de Topologia de Rede

Terminador de Rede

O terminador deve ser instalado nos extremos de cada segmento de rede, e deve ser alimentado com uma tensão de 5Vcc:

Terminador

Comprimento dos Cabos

Baud Rate (Kbit/ s)	9.6	19.2	93.75	187.5	500	1500	12000
Comprimento máx. do segmento	1200 m	1200 m	1200 m	1000 m	400 m	200 m	100 m

Nota: A rede Profibus admite até 127 estações ativas conectadas ao mesmo barramento

Tipos de Cabo: Sinal e Sinal + Alimentação

Cabo 2 Fios

Cabo 4 Fios - 7mm

Cabo 4 Fios - 12mm

Led's, Bits e Diagnósticos - DP-SV-2EH-2EC-2ST

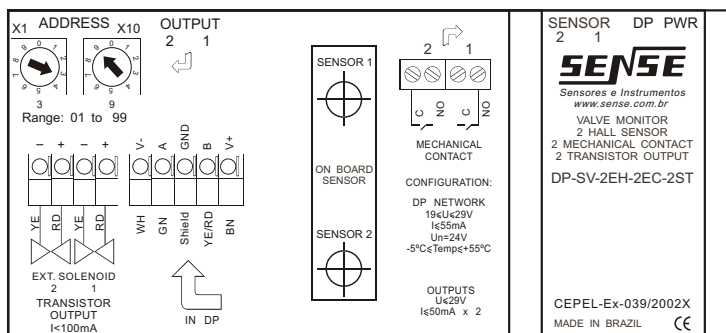
Os monitores de válvula para rede Profibus DP possuem diagnóstico de curto ou abertura da solenóide e tensão da fonte, indicando localmente a falha através do led de rede.

Input							Output	
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 0	Bit 1
Sensor 1	Sensor 2	CM 1	CM 2	Fonte	Saída 1	Saída 2	Sol 1	Sol 2
Sensor Hall		Contato Mecânico		Sub ou Sobretensão < 19V ou > 29V	Curto ou Aberta		Solenóide	

O módulo permite também que os bits sejam visualizados no programa de configuração da rede Profibus DP, veja na tabela abaixo o significado de cada bit.

Bits de Entrada				
Bit	Descrição de Funcionamento	Leds de Sinalização		Bit Enviado ao PLC
0	indica o acionamento do sensor 1	S1	-	0 - sensor 1 desacionado
			amarelo	1 - sensor 1 acionado
1	indica o acionamento do sensor 2	S2	-	0 - sensor 2 desacionado
			amarelo	1 - sensor 2 acionado
2	indica o fechamento da entrada CM1	CM 1	-	0 - contato 1 aberto
			amarelo	1 - contato 1 fechado
3	indica o fechamento da entrada CM2	CM 2	-	0 - contato 2 aberto
			amarelo	1 - contato 2 fechado
4	estado da fonte de alimentação subtensão <19V - sobretensão >29V	PW	vermelho	0 - sub ou sobretensão
			verde	1 - fonte normal
5	indica o estado da saída 1 o led PW também indica saída em curto ou aberta	PW	vermelho	0 - saída 1 em curto ou aberta
			verde	1 - saída 1 normal
6	indica o estado da saída 2 o led PW também indica saída em curto ou aberta	PW	vermelho	0 - saída 2 em curto ou aberta
			verde	1 - saída 2 normal

Bits de Saída				
Bit	Descrição de Funcionamento	Leds de Sinalização		Bit Enviado ao PLC
0	indica o estado da saída 1	SOL 1	-	0 - saída 1 desacionada
			amarelo	1 - saída 1 acionada
1	indica o estado da saída 2	SOL 2	-	0 - saída 2 desacionada
			amarelo	1 - saída 2 acionada

Nota: a indicação de saída em curto indicada pelo led PW somente funcionará quando a respectiva saída for acionada

Rede AS-Interface

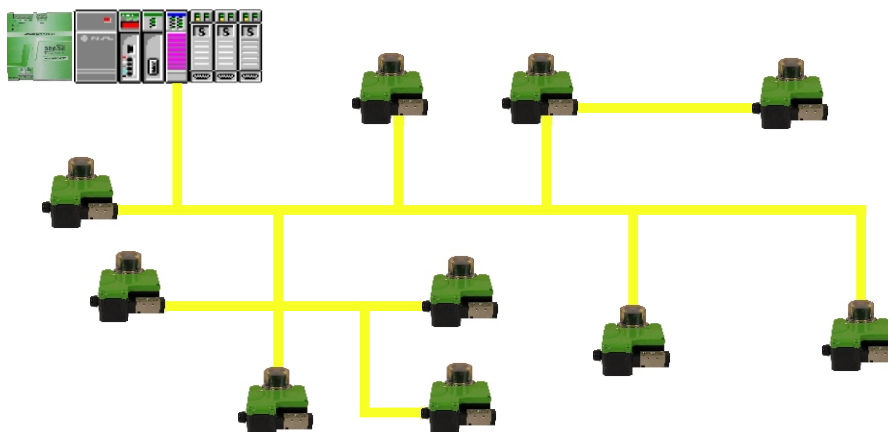
AS-Interface é um sistema de conexão de baixo custo, desenvolvido para operar com um par de fios transmitindo alimentação e comunicação digital em uma distância de até 100m, que pode ser estendida com o uso de repetidores / expansores.
Especialmente indicado para atuar nos níveis baixos da automação do processo e com uso de dispositivos de campo simples muitas vezes binários, tais como: chaves, sensores de proximidade, contatos auxiliares, válvulas solenóides, sinaleiros, contatores, etc, que precisam interoperar em local isolado, controlado por PLC ou PC. A rede AS-Interface é melhor vista como uma substituição digital das arquiteturas tradicionais de fios. Um chip especial foi desenvolvido para ser usado em conexões de módulos ou dispositivos, assegurando baixo custo e performance robusta.

A rede AS-Interface (AS-i), Actuator-Sensor Interface, é a solução mais simples de uma rede de automação. É a ideal para sensores e atuadores trabalharem em rede em um sistema de automação. A rede AS-Interface tem um baixo custo e é uma alternativa eficiente para conectar todos os dispositivos ao controlador usando apenas um par de fios.

A eficiência da rede AS-Interface pode ser comprovada através dos milhares de produtos e aplicações disponíveis.

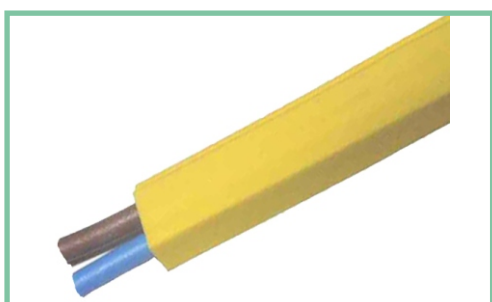
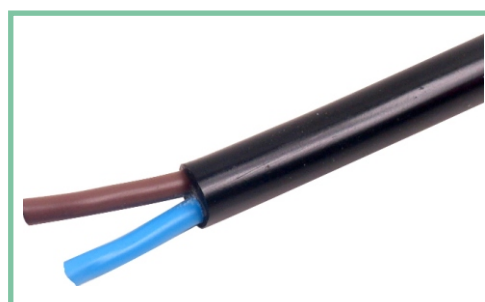
A instalação de redes sem um pré-projeto, levam a frustantes resultados operacionais, quando funcionam, e muitas vezes de difícil correção, pois normalmente os fundamentos básicos não foram observados.

Toda a funcionalidade futura da rede AS-Interface começa com um projeto prévio e detalhado mostrando todos os instrumentos pertencentes a rede com o seu respectivo modelo, tag, localização física bem como entrada e saída do cabo de rede e as derivações.

Exemplo de Topologia de Rede

Tipos de Cabo

Existem 2 tipos de cabos para rede AS-Interface que são descritos abaixo:

Cabo Flat - O cabo flat amarelo, padrão da AS-Interface possui uma secção geometricamente especificada e transmite ao mesmo tempo dados e alimentação para os sensores.

Cabo Redondo - A Sense desenvolveu um cabo redondo tipo PP, que possui as mesmas caracteristicas elétricas (secção, impedância e capacitância distribuida) que permite a implementação de redes com o mesmo comprimento de 100 m. Deve sempre ser utilizado com os equipamentos de rede certificados para uso em atmosferas potencialmente explosivas.

Cabo Flat

Cabo Redondo

Led's, Bits e Diagnósticos - ASI3.2-SV-2EH-2EC-2ST

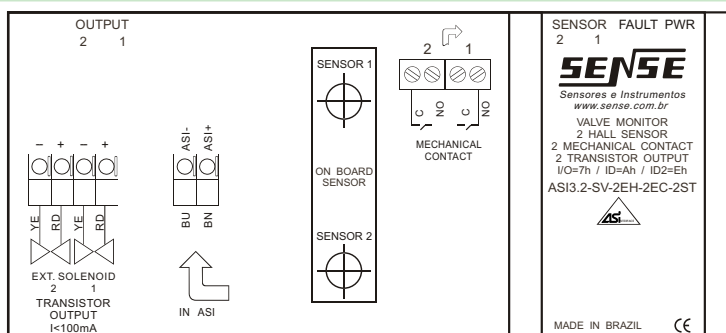
Os monitores de válvula para rede AS-Interface possuem diagnóstico de curto (somente com a respectiva saída acionada) ou abertura da solenóide, indicando localmente a falha através do led de rede.

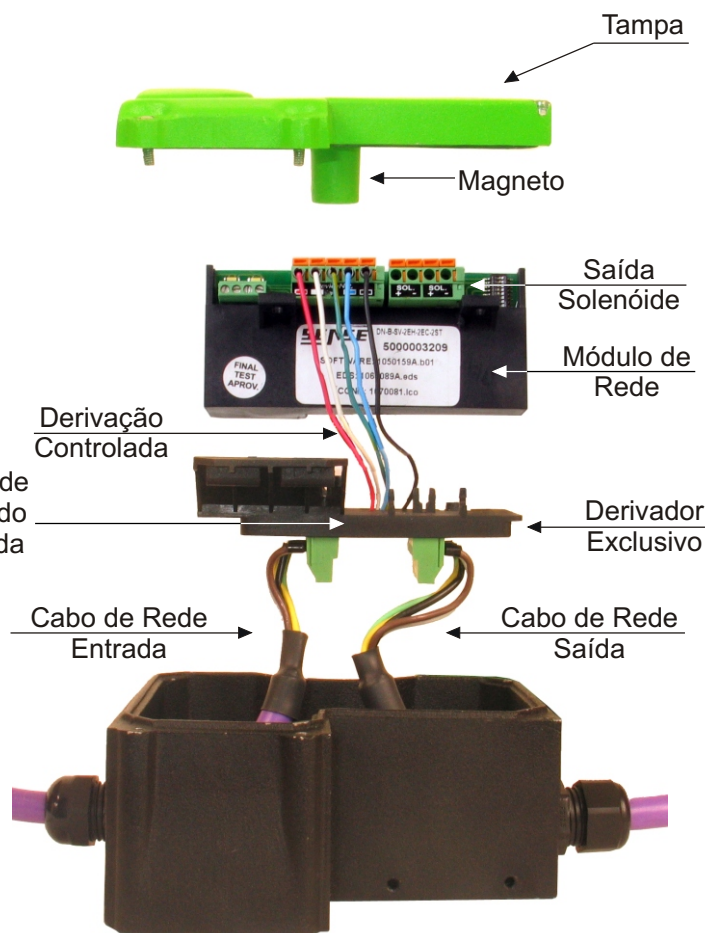
Input				Output	
Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 1	Bit 0
CM 2	CM 1	Sensor 2	Sensor 1	Sol 2	Sol 1
Contato Mecânico		Sensor Hall		Solenóide	

Função dos Leds

Led	Cor	Descrição
S1	amarelo	acende quando o sensor 1 é acionado
S2	amarelo	acende quando o sensor 2 é acionado
PW	verde	ver tabela de condições dos leds
FAULT	vermelho	ver tabela de condições dos leds
CM 1	amarelo	acende quando o contato mecânico 1 é acionado
CM 2	amarelo	acende quando o contato mecânico 2 é acionado
SOL 1	amarelo	acende quando a saída para solenóide 1 está ativa
SOL 2	amarelo	acende quando a saída para solenóide 2 está ativa

Condições dos Leds

LED PW	LED FAULT	Descrição
aceso	apagado	operação normal
aceso	aceso	sem troca de dados: - mestre em modo stop - escravo não existe na lista de escravos projetados - escravo com IO / ID errado - reset ativo no escravo
piscando	aceso	sem troca de dados: escravo no endereço 0
piscando	piscando	falha de periférico: sol 1 ou sol 2, aberta ou em curto-circuito leds verde e vermelho piscando alternadamente

Sistema de Derivação Interna

Este exclusivo sistema de derivação do cabo de rede, totalmente integrado ao monitor, permite substituir o módulo eletrônico ou a válvula solenoide sem interromper o funcionamento do restante da rede.

Exclusivo

✓ Troca do módulo a quente

O único produto para monitoração de válvulas que permite a troca do módulo eletrônico de rede sem interromper o funcionamento do restante da rede, inclusive em atmosferas potencialmente explosivas **ZONA 1**.

✓ Troca da Solenóide

Analogamente pode-se substituir a bobina solenóide sem a desenergização da rede, também em **ZONA 1**.

Princípio de Funcionamento

O derivador interno Sense possui bornes de segurança aumentada, para receber os cabos de rede que entram e saem do monitor e quando acomodados não possibilita qualquer faiscamento devido ao seu alojamento confinado.

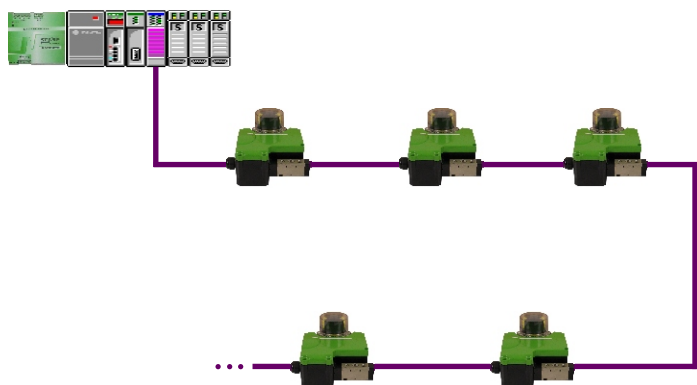
O derivador possue uma derivação de rede destinada ao acoplamento do módulo eletrônico de rede, que será energizada somente quando o monitor for completamente fechado.

Dentro do derivador que é totalmente encapsulado, existe elementos sensíveis a um magneto instalado na tampa do monitor e só energiza a derivação quando a tampa for instalada.

Tecnologia Equivalente a Segurança Intrínseca

Devido ao exclusivo sistema de derivação, o monitor Sense incorpora facilidades de manutenção energizado, que somente a Segurança Intrínseca poderia proporcionar.

A tecnologia de Segurança Aumentada utilizada nos monitores SV, permite sua manutenção em ATMOSFERAS **POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS** classificadas como **ZONA 1**, com a inteligencia da solução permitindo a manutenção a quente.

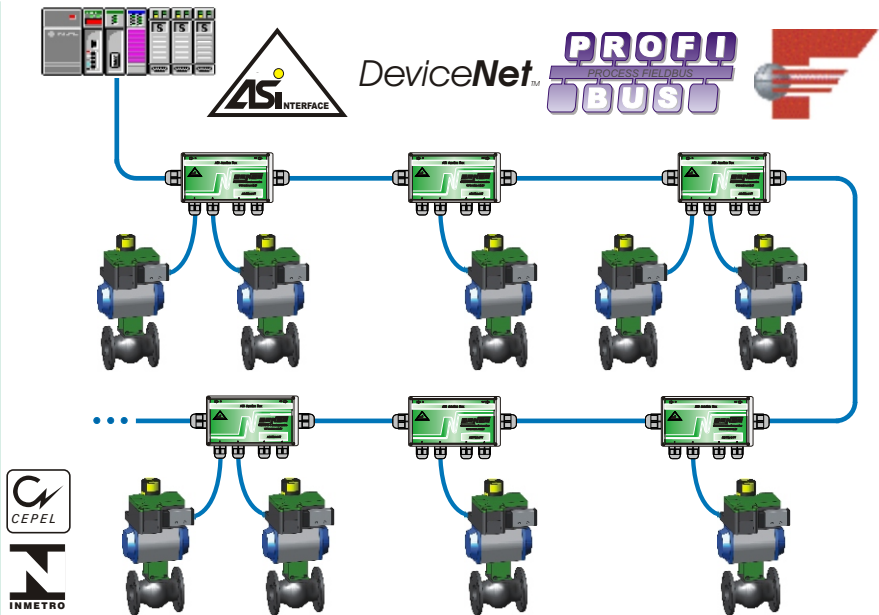
Topologia

Características Técnicas

Modelo	A	D e P
Número de vias	2	5
Conexão entrada/ saída	bornes aparafusáveis 2,5mm^2	
Derivação	rabicho 10 cm 2 fios 0,25mm^2	rabicho 10 cm 5 fios 0,25m^2
Comutação via tampa	sim	sim

Derivadores de Rede para Atmosferas Potencialmente Explosivas

Os derivadores fornecem de maneira simples e segura a distribuição da rede para até oito equipamentos. Utilizando bornes internos para a conexão das derivações (spurs), o derivador permite sua montagem em campo com proteção contra penetração de líquidos IP66.

O conector de entrada e saída da rede é do tipo duplo plug-in, permitindo sua desconexão da placa distribuidora sem interromper o restante da rede, sendo desenergizado somente suas derivações.

Os derivadores estão ainda disponíveis em versão Ex para uso em atmosferas potencialmente explosivasde indústrias químicas, petroquímiocas e farmacéuticas certificadas pelo **INMETRO/ CEPEL**.

Derivador Compacto 4 pontos caixa plástica

São derivadores em caixa plástica com capacidade para conexão de até quatro equipamentos.
Possui versão para uso geral ou atmosferas potencialmente explosivas.

Tabela de Modelos

Rede	Modelos
AS-Interface	ASI-FDJ-4-VT-Ex
DeviceNet	DN-FDJ-4-VT-Ex
Profibus DP	DP-FDJ-4-VT-Ex
Profibus PA	PA-FDJ-4-VT-Ex
Fieldbus	FF-FDJ-4-VT-Ex

A linha de derivadores FDJ pode ser fornecida em caixa plástica ou metálica na versão de uso geral ou Ex para atmosferas potencialmente explosivas.
Todas as versões são fornecidas com prensa cabos e conector duplo plug-in para a entrada/saída da rede e conectores plug-in para as derivações (spurs).

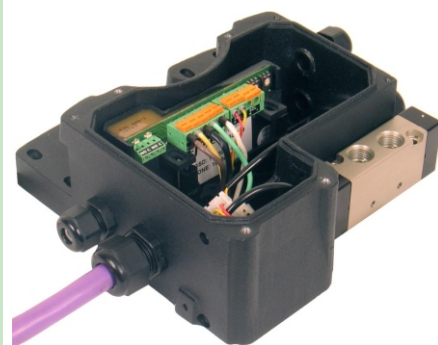
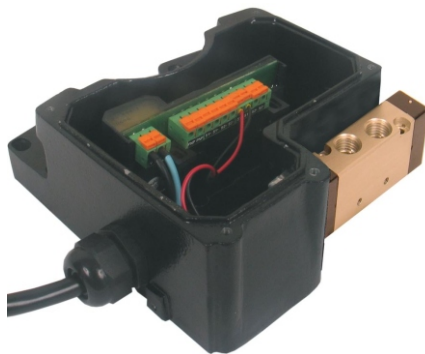
Proteção Eletrônica
Os derivadores para rede Profibus PA e Fieldbus Foundation, possuem proteção eletrônica contra curto circuito nas derivações, sendo indicado pelo led de sinalização da respectiva derivação.

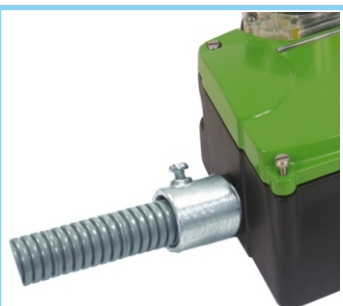
Terminador de Rede
Os derivadores PA e FF incorporam também os terminadores de rede e para ativá-los basta atuar em uma dipswitch localizada no interior do derivador.

Derivadores FDJ

Rede			FDJ-4	FDJ-6	FDJ-8
AS-Interface	Plástico	uso geral	ASI-FDJ-4-VT-P	ASI-FDJ-6-VT-P	ASI-FDJ-8-VT-P
		Ex	ASI-FDJ-4-VT-P-Ex	ASI-FDJ-6-VT-P-Ex	ASI-FDJ-8-VT-P-Ex
	Metálico	uso geral	ASI-FDJ-4-VT-M	ASI-FDJ-6-VT-M	ASI-FDJ-8-VT-M
		Ex	ASI-FDJ-4-VT-M-Ex	ASI-FDJ-6-VT-M-Ex	ASI-FDJ-8-VT-M-Ex
DeviceNet	Plástico	uso geral	DN-FDJ-4-VT-P	DN-FDJ-6-VT-P	DN-FDJ-8-VT-P
		Ex	DN-FDJ-4-VT-P-Ex	DN-FDJ-6-VT-P-Ex	DN-FDJ-8-VT-P-Ex
	Metálico	uso geral	DN-FDJ-4-VT-M	DN-FDJ-6-VT-M	DN-FDJ-8-VT-M
		Ex	DN-FDJ-4-VT-M-Ex	DN-FDJ-6-VT-M-Ex	DN-FDJ-8-VT-M-Ex
Profibus DP	Plástico	uso geral	DP-FDJ-4-VT-P	DP-FDJ-6-VT-P	DP-FDJ-8-VT-P
		Ex	DP-FDJ-4-VT-P-Ex	DP-FDJ-6-VT-P-Ex	DP-FDJ-8-VT-P-Ex
	Metálico	uso geral	DP-FDJ-4-VT-M	DP-FDJ-6-VT-M	DP-FDJ-8-VT-M
		Ex	DP-FDJ-4-VT-M-Ex	DP-FDJ-6-VT-M-Ex	DP-FDJ-8-VT-M-Ex
Profibus PA	Plástico	uso geral	PA-FDJ-4-VT-P	PA-FDJ-6-VT-P	PA-FDJ-8-VT-P
		Ex	PA-FDJ-4-VT-P-Ex	PA-FDJ-6-VT-P-Ex	PA-FDJ-8-VT-P-Ex
	Metálico	uso geral	PA-FDJ-4-VT-M	PA-FDJ-6-VT-M	PA-FDJ-8-VT-M
		Ex	PA-FDJ-4-VT-M-Ex	PA-FDJ-6-VT-M-Ex	PA-FDJ-8-VT-M-Ex
Fieldbus	Plástico	uso geral	FF-FDJ-4-VT-P	FF-FDJ-6-VT-P	FF-FDJ-8-VT-P
		Ex	FF-FDJ-4-VT-P-Ex	FF-FDJ-6-VT-P-Ex	FF-FDJ-8-VT-P-Ex
	Metálico	uso geral	FF-FDJ-4-VT-M	FF-FDJ-6-VT-M	FF-FDJ-8-VT-M
		Ex	FF-FDJ-4-VT-M-Ex	FF-FDJ-6-VT-M-Ex	FF-FDJ-8-VT-M-Ex

Conexões Elétricas

Tanto nos modelos com sinalização por sensores como nos modelos com sinalização por rede, os fios podem ser conectados diretamente nos módulos de monitoração, que possuem bornes de pressão afim de facilitar a conexão. Os módulos são instalados dentro do invólucro do monitor protegidos contra a penetração de líquidos.

Entrada de Cabos

Os monitores foram projetados para receber diretamente eletrodutos, flexíveis ou prensa cabos, através de suas entradas roscadas. São equipados com entradas fêmeas roscadas em 1/2" NPT, 3/4" NPT, PG13,5, PG16 ou M20.

Flexível Comum

Conduíte Flexível

Eletroduto

Prensa Cabo

Quantidade de Entradas

Opcionalmente o monitor pode ser fornecido com uma, duas ou três entradas extras com ou sem prensa cabos para conexão de solenóides com bobina externa e entrada remota ou ainda pode vir equipado com conector M12.

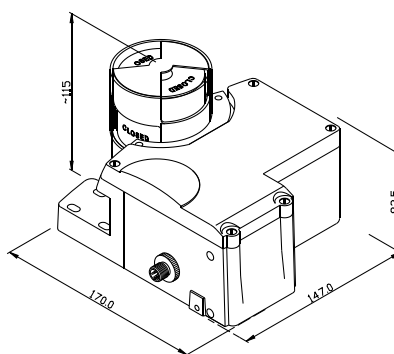
Stantard - 2 furos

1 Furo extra

2 Furos extra

3 Furos extra

Características Técnicas do Invólucro

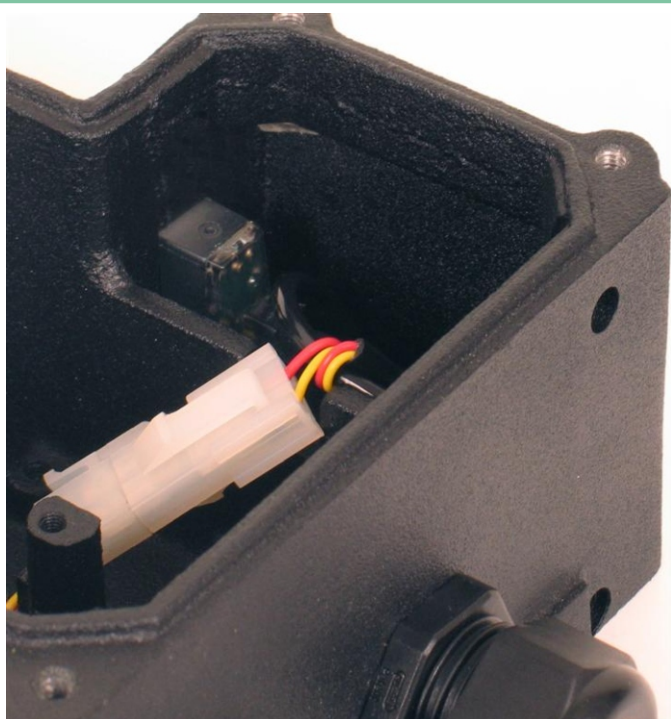
Material do invólucro	alumínio
Entrada de cabos	2 furos roscados 3/4" NPT
Entrada de cabo adicional	até 3 entradas PG9
Fechamento da tampa	7 parafusos de aço inox 304
Vedação da tampa	O' ring de borracha nitrílica
Temperatura de operação	0ºC a + 50ºC
Grau de proteção	IP 66
Peso	1,6Kg

Conector M12

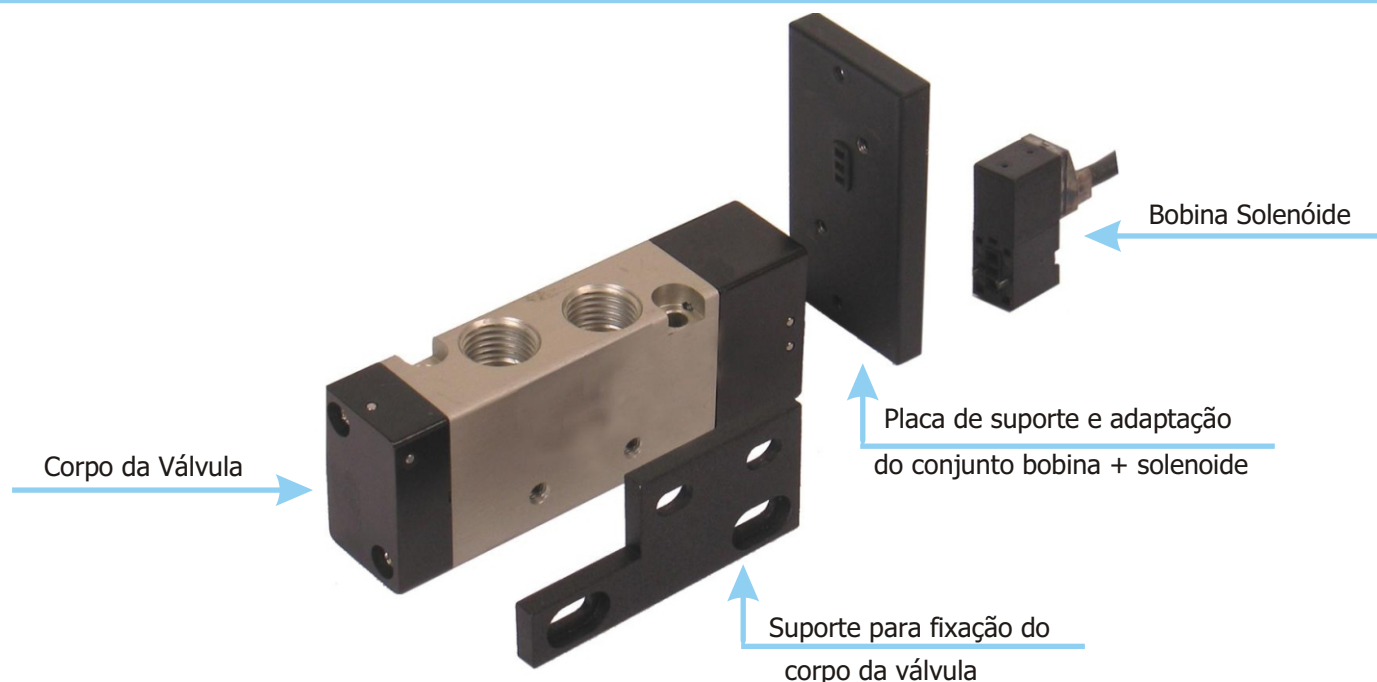
Válvulas Solenóides

Visando completar a automação da válvula, os monitores podem ser fornecidos com válvulas solenóides. O conjunto é fornecido totalmente montado, onde a válvula é fixada mecânicamente ao monitor, que integra também sua conexão elétrica. Disponíveis em várias versões inclusive para atmosferas potencialmente explosivas (certificadas pelo Cepel/ Inmetro), tornando o sistema mais seguro, prático e versátil.

Bobina Interna

O monitor de válvulas Sense, permite a montagem interna da bobina solenóide que é fixada mecânicamente através de dois suportes especialmente desenvolvidos, um para a bobina e outro para o corpo da válvula. Para cada fabricante e modelo de válvula, existe um suporte diferente.

Detalhe Bobina Interna

Válvula Montada

Montagem do Suporte de Fixação da Solenóide

Opções de Válvulas

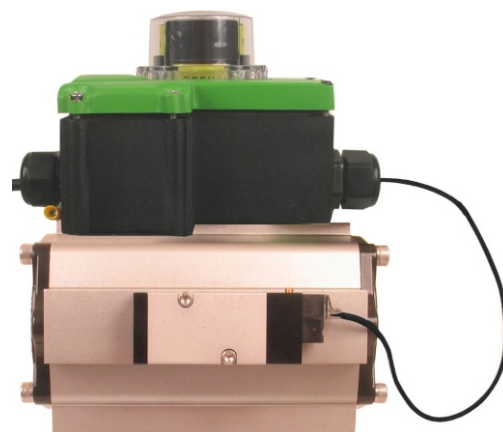
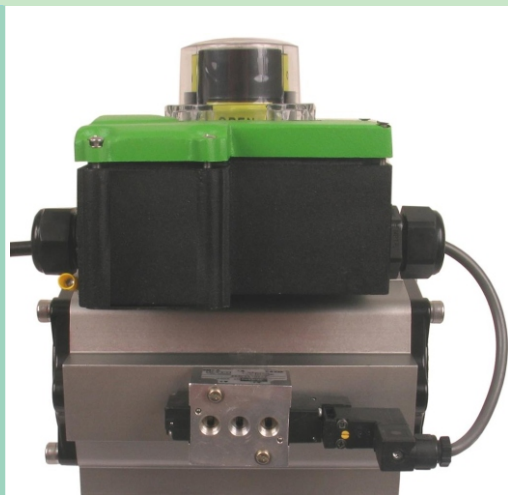
Corpo Sense

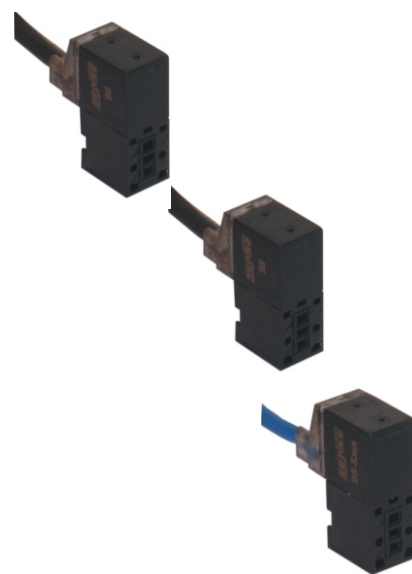
Corpo Sense	
Modelo	VS
Material do corpo	alumínio anodizado
Número de vias	5 / 2 vias
Conexões	entrada de pressão (P) 1/4" BSP sáida (A e B) 1/4" BSP escape (EA e EB) 1/8" BSP
Faixa de pressão	2 a 7 bar
Vazão a 7 bar	1450 l / min
Cv	0,9
Temperatura de operação	0 a +50ºC

Corpo Sense Inox

Corpo Sense Inox	
Modelo	VSX
Material do corpo	aço inox 304
Número de vias	5 / 2 vias
Conexões	entrada de pressão (P) 1/4" BSP sáida (A e B) 1/4" BSP escape (EA e EB) 1/8" BSP
Faixa de pressão	2 a 7 bar
Vazão a 7 bar	1450 l / min
Cv	0,9
Temperatura de operação	0 a +50^{o}C

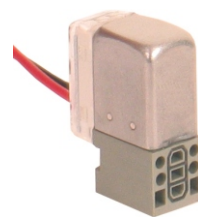
Válvula Namur

Fabricante	Sense Namur	Sense Namur Inox
Modelo	VSN	VSNX
Material do corpo	alumínio anodizado	aço inox 304
Número de vias	5 / 2 vias	5 / 2 vias
Conexões	1/4" BSP	1/4" BSP
Faixa de pressão	2 a 7 bar	2 a 7 bar
Cv	0,9	0,9
Temperatura de operação	0ºC a + 50ºC	0ºC a + 50^{o}C

Válvula Namur	
Fabricante	Parker
Modelo	PVL-7119...
Material do corpo	alumínio
Número de vias	5 / 2 vias
Conexões	1/8" NPT
Faixa de pressão	1,4 a 10 bar
Vazão a 7 bar	1190 l / min
Cv	0,74
Temperatura de operação	-18ºC a + 50ºC

Opções de Bobina Sense

Bobina Sense			
Dados	**Uso Geral**	**Seg. Aumentada**	**Seg. Intrínseca**
Modelo	BS	BS-Exm	BS-Exia
Tensão de alimentação	24 Vdc	24 Vdc	24Vdc
Variação admissível	10%	±10%	±10%
Potência dissipada	< 0,5W	< 0,5W	< 0,5W
Corrente de arranque	35 mA	35 mA	35 mA
Corrente permanente	20 mA	20 mA	20 mA
Indicador de estado	não	não	não
Proteção Ex	-	Ex m	Ex ia
Marcação	-	BR Ex m	BR-Ex ia IIC T6 IP66
Número do certificado	-	EX-0313/2004X	EX-1046/06X

Opções de Bobina Parker e SMC

Parker Uso Geral

Parker Seg. Aumentada

SMC Uso Geral

SMC Uso Geral

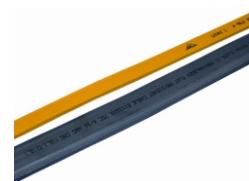
Acessórios

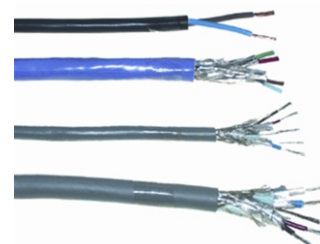
Tampão Solenóide PVL
As válvulas são fornecidas com 2 tampões para uso como 3 vias, para encomenda de sobressalentes:
PVL 1/8": TP-PVL-18
PVL 1/4": TP-PVL-14

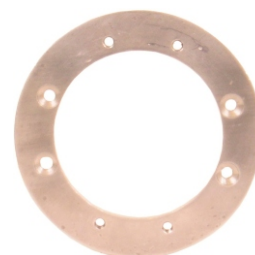
Silenciador Plástico PVL
Os fornecimentos **NÃO** incluem o silenciador, que podem ser solicitados pelos códigos:
PVL-1/8": SLP-PVL-18
PVL-1/4": SLP-PVL-14

Silenciador Metálico PVL
Opcionalmente o silenciador pode ser metálico, apresentadando maior robustez:
PVL-1/8": SLM-PVL-18
PVL-1/4": SLM-PVL-14

Prensa Cabo Segurança Aumentada
PG13,5: PCEXE-135
PG16: PCEXE-16
1/2" NPT: PCEXE-12
3/4" NPT: PCEXE-34

Cabo Flat para Rede
Cabo flat para uso geral com os exclusivos conectores Sense.
AS-Inteface: CB-ASI-FLAT
DeviceNet: CB-DB-FLAT

Conector para Cabo Flat
Para montagem em uso geral com módulos de rede, oferecemos os conectores para cabo flat.
AS-Interface: ASI-PL-VY/135

Cabos para Rede
Para uso geral ou áreas classificadas dependendo do prensa cabo:
AS-Interface: CB-ASI-1202
Profibus DP: CB-DP-1204
DeviceNet Fino: CB-DN-0704
DeviceNet Grosso: CB-DN-1204

Suporte de Adaptação
Para atuadores de dimensões reduzidas, ofertamos um suporte que permite a montagem do monitor a 90º:

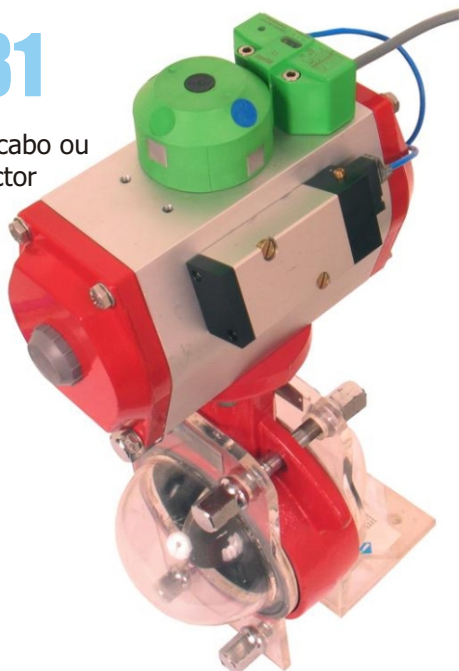
Suporte: MS

Outros Produtos para Monitoração de Válvulas

Sensor Duplo M31

Sensor Duplo M32

Disponível em duas versões (convencional e para redes industriais), os sensores detectam os acionadores posicionados no sinalizador visual local, que tem como função indicar a posição aberta ou fechada da válvula e acionar o sensor, que na versão convencional são baseados na técnologia dos tradicionais sensores de proximidade, já na versão para redes industriais possuem uma placa de rede incorporada que transmite a posição aberta ou fechada da válvula, detectada pelos seus sensores de efeito hall, acionando ainda a solenóide externa a partir do comando recebido pela rede. O sensor possui alto grau de vedação, por ser impregnado de resina epoxi e possuir anéis de vedação em borracha.

M31

Conexão por cabo ou conector

M32

Conexão por bornes aparafusáveis

Sensores para Válvula Linear

O XNNN-0210 é um reed switch hermeticamente selado aplicado como chave limite em válvulas lineares. Totalmente usinado em aço inoxidável e encapsulado com resina, isto torna o sensor totalmente vedado, permitindo sua instalação em ambientes agressivos na presença de líquidos, pós, produtos químicos, etc.
Possui contato reversível NA + NF, capaz de chavear cargas de 3A 500V (CA/ CC).

Os sensores magnéticos tubulares foram idealizados para detectar campo magnético gerado por um imã permanente (ou até por um eletroímã).
Para aplicação de detecção da posição de válvulas lineares são necessários dois sensores, um para posição aberta e outra para posição fechada da válvula. Nesse caso os imãs acionadores devem ser instalados em um suporte fixo no eixo da válvula.

www.sense.com.br

Nossos endereços:

ESCRITÓRIO CENTRAL - SÃO PAULO
Rua Tuiuti, 1237 - Tatuapé
São Paulo - SP - Cep: 03081-000
Fone: (11) 2145-0444
Fax:(11) 2145-0404
vendas@sense.com.br

FÁBRICA - MINAS GERAIS
Av. Joaquim Moreira Carneiro. 600 - Santana
Santa Rita do Sapucaí - MG - Cep: 37540-000
Fone: (35) 3471-2555
Fax: (35) 3471-2033

SENSE - Campinas
Av. Barão de Itapura, 1100 - 2º andar - sala: 22
Botafogo - Campinas-SP - Cep: 13020-432
Fone: (19) 3239-1918
Fax: (19) 3239-1999
campinas@sense.com.br

SENSE - Porto Alegre
Rua Itapeva, 80 - conj. 302 - Passo da Areia
Porto Alegre-RS - Cep: 91350-080
Fone: (51) 3345-1058
Fax: (51) 3341-6699
palegre@sense.com.br

SENSE - Rio de Janeiro
Rua Almirante Tamandaré, 66 sala: 408 - Flamengo
Rio de Janeiro - RJ - Cep: 22210-060
Fone: (21) 2557-2526
Fax: (21) 2556-8505
rio@sense.com.br

2000000044 Rev.1 - 02/11 - Reservamo-nos o direito de modificar as informações aqui contidas sem prévio aviso.
"Produto beneficiado pela Legislação de Informática"

ABS - Sistemas de Automação Ltda.
Poços de Caldas - MG
Fone: (35) 3722-1667 - Fax: (35) 3722-1667
absautomacaomg@matrix.com.br

ELCONI Com. Rep. de Material Elétrico e Teleinform. Ltda.
Curitiba - PR
Fone: (41) 3352-3022 - Fax: (41) 3352-2945
vendas@elconi.com.br

ELETRO NACIONAL Comércio Representações Ltda.
Joinville - SC
Fone / Fax : (47) 3145-4000
vendas@eletronacional.com.br

KIKUCHI Representação Ltda.
Salvador - BA
Fone: (71) 3367-1181 - Fax: (71) 3367-6555
kikuchivendas@uol.com.br

LOBRIM Comércio e Representação Ltda.
Recife - PE
Fone / Fax: (81) 3424-6500
lobrim@rimafel.com.br

NAM Comércio Representações Técnicas Ltda.
São Luiz - MA
Fone: (98) 3227-0455 - Fax: (98) 3227-0676
nam.miotto@elo.com.br

PACNET Com. Eletro Eletrônicos Ltda.
Goiânia - GO
Fone/ Fax: (62) 3207-8926
vendas@pacnetprodutos.com.br

WALMAR Representações Técnicas Ltda.
Belo Horizonte - MG
Fone: (31) 3389-2500 - Fax: (31) 3389-2502
walmar@walmarrepresentacoes.com.br